

STEL JE ZEEVRAAG



Met meer dan 500 zijn ze, de Vlaamse onderzoekers en beheerders die van de zee en kust hun professioneel actie-terrein hebben gemaakt. Ben je benieuwd naar hun bevindingen en heb je een prangende vraag over het zilte nat, de duinen, het strand of onze riviermondingen? Geen probleem. Stel je zeevraag, zij zoeken voor jou het antwoord!

DRINKEN DOLFIJNEN ?

Het lijkt een simpele vraag, maar nader onderzoek leert dat het antwoord toch niet zo eenduidig is. Daarom, en omdat 2007 het 'Jaar van de Dolfijn' is, wilden we jullie deze vraag niet onthouden!

DE UITDAGINGEN VAN DE ZEE

Elk levend organisme dient zijn vochtgehalte en de concentratie aan opgeloste stoffen in het lichaamsvocht binnen aanvaardbare grenzen te houden. Anders geraakt het in onoverkomelijke problemen. Daartegenover staat dat water en opgeloste stoffen voortdurend worden opgenomen (bv. bij de voeding, bij het drinken, door verbranding van vet/koolhydraten/eiwitten, etc..) en afgestoten (bv. bij zweten/ademen,

via de urine, de uitwerpselen, de melkproductie, etc....), en er dus actief dient gezocht te worden naar het gewenste evenwicht. Met een geleerd woord heet dit osmoregulatie. Bovendien wordt water doorheen half-doorlaatbare wanden (zoals de lichaamswand van planten en dieren) steeds aangetrokken van een oplossing met een laag gehalte aan opgeloste stoffen naar een zoutere (meer opgeloste stoffen bevattende) omgeving. In zout zeewater betekent dit dat een organisme - gesteld dat het geen water of zouten opneemt of actief zou afgeven - toch uitdroogt door het 'wegtrekken' van vocht uit het minder zoute lichaam. Tot dusver het algemene verhaal.

HOE GAAN DOLFIJNEN DAARMEE OM?

Eerste (triviale) vaststelling is dat dolfijnen geen toegang hebben tot zoet drinkwater. In vergelijking met landzoogdieren bevat het voedsel van dolfijnen (vis: 70-80%) gelukkig wel veel water. Dat is alvast een pluspunt in de strijd tegen uitdroging. Ook verliezen ze in het frisse zeewater relatief weinig vocht bij het ademen of het transpireren. Waarschijnlijk kan een zeezoogdier dus wel zijn waterbalans in evenwicht houden zonder echt actief te gaan drinken. Maar daarmee is de kous niet af. Zeezoogdieren nemen via de voeding ook veel zouten op en

bezitten - in tegenstelling met bv. zeevogels en zeeschildpadden - geen gespecialiseerde klieren om dit zout uit te scheiden. Alle uitscheiding van overtollig zout dient dus te gebeuren via de nieren en de productie van urine. En daar is water voor nodig!

DE TRUC VAN DE GROTE NIER

Hoe slaagt een dolfijn er met andere woorden in om urine uit te scheiden die meer zouten bevat dan het zeewater zelf? Want als dit lukt, kunnen ze - zonder zelf te 'verzilt' - voldoende extra zoet water binnenkrijgen en overtollig zout kwijtraken. De oplossing voor dit probleem blijkt te schuilen in de grote, speciale nieren die de meeste zeezoogdieren bezitten. Door deze bijzondere nieren kan een bultrug bijvoorbeeld, bij het drinken van 1 l zeewater, toch netto nog 350 ml water 'ophouden' na uitscheiding van het overtollig zout via de urine. Bij een mens zou de netto balans na eenzelfde drinkbeurt 350 ml in het krijt staan... Of hoe wij uitdrogen door zeewater te drinken, en walvissen en dolfijnen niet!

BLIJFT DE VRAAG: DRINKEN DOLFIJNEN OOK DAADWERKELIJK?

We leerden al dat ze zonder gevaar zeewater kunnen drinken, maar dat ze door voorzichtig om te gaan met hun waterbalans dit misschien wel niet hoeven te doen. Gelukkig deden onderzoekers proeven met isotopisch gelabeld water en/of opgeloste stoffen om na te gaan of ook écht wordt gedronken. En wat waren de bevindingen? Er waren grote verschillen naargelang de soort zeezoogdier en het heersende klimaat. Bij voedselzoekende tuimelaars (de 'flipper' onder de dolfijnen) registreerden ze een drinkvolume van meer dan 7 liter per dag, bij vastende gewone dolfijnen een tien maal kleinere hoeveelheid. Met andere woorden: dolfijnen drinken!

JS

Bronnen

• COSTA D.P. 2002. Osmoregulation. In: Perrin, W.F., B. Würsig & J.G.M. Thewissen 2002. Encyclopedia of Marine Mammals. Academic Press. San Diego - San Francisco - New York - Boston - London - Sydney - Tokyo: 837-842.

